

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本プロジェクトにより機材が設置されるサイトは PNG 国東ハイランド州に位置するゴロカ大学である。同大学は「ゴロカ大学法」に基づき自治権を有する独立機関であるが、大学教育活動においては高等教育省の行政的な指導下であり、また卒業生が教育省の管轄する中等教育機関に就職することから教育省の指導も受けている。大学の運営に当たる各種評議会や委員会にはこれらの中央官庁の代表者が職位メンバーとして名を連ねており、本計画を推進するに当たってはこれら 2 つの省の協力は欠かせない。

大学には総長（Chancellor）、副総長（Pro Chancellor）が任命されているが、いずれも職権上の地位であり、実務的に大学を代表するのは学長（Vice Chancellor）である。2003 年に着任したゴロカ大学の学長はニュージーランド人で、積極的に大学の管理機構改革に取り組みつつある。学長の下には 2 名の副学長（Pro Vice Chancellor）がおり、それぞれ管理部門、学術・開発部門を担当している。

大学教育は教育学部、人文学部、理学部の 3 学部体制で行われ、学部長の下にそれぞれの学科（計 9 学科）が配置されている。学士課程の学生は人文学部、理学部のいずれかに所属しそれぞれの専門教育を受ける。教育学部では短期研修を含む全ての学生に対し、教授法や教育心理学を含む教職課程の教育が行われている。また、本計画に関連する機関として、学術・教育を支援する学術サービス委員会（図書館・学術サービス部）は、図書館、印刷機器、AV 機器等の計画と管理に携わっている。IT 委員会は、大学の横断的な組織で、構内ネットワークを含むコンピュータ関連機器の計画と管理に当たっている。

ゴロカ大学の組織及び意思決定機構はそれぞれ図 2-1、図 2-2 に示すとおりである。また、ゴロカ大学を包括する高等教育行政機構は図 2-3 に示すとおりである。

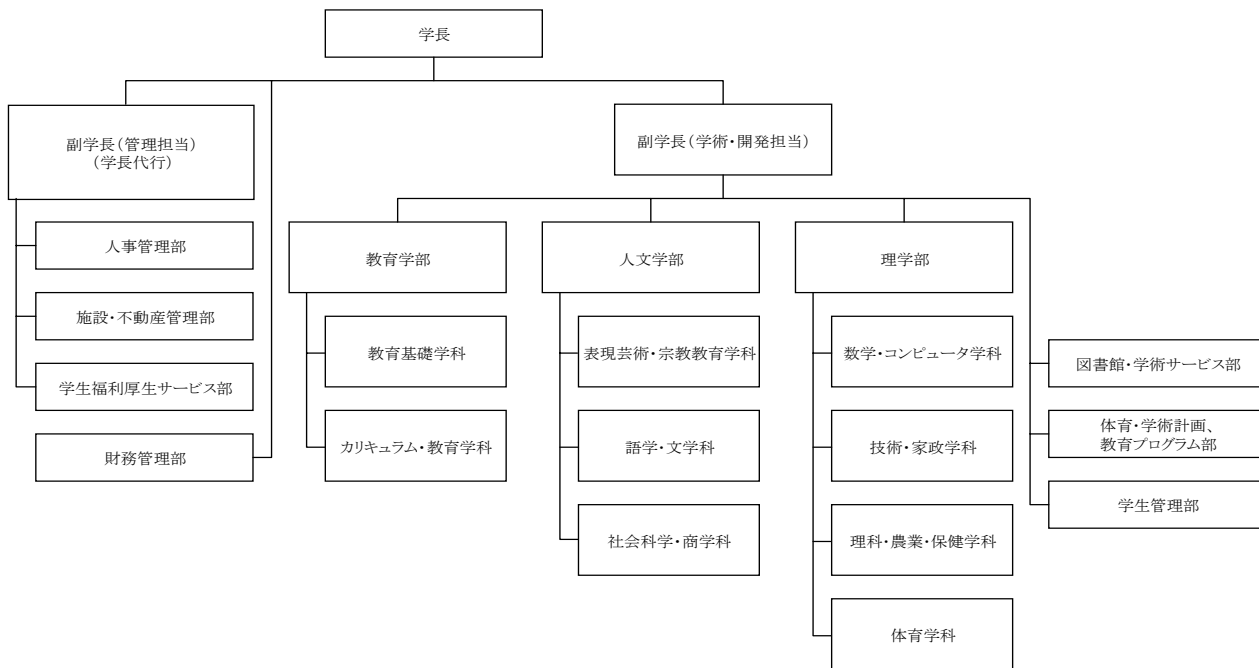


図 2-1 ゴロカ大学組織図

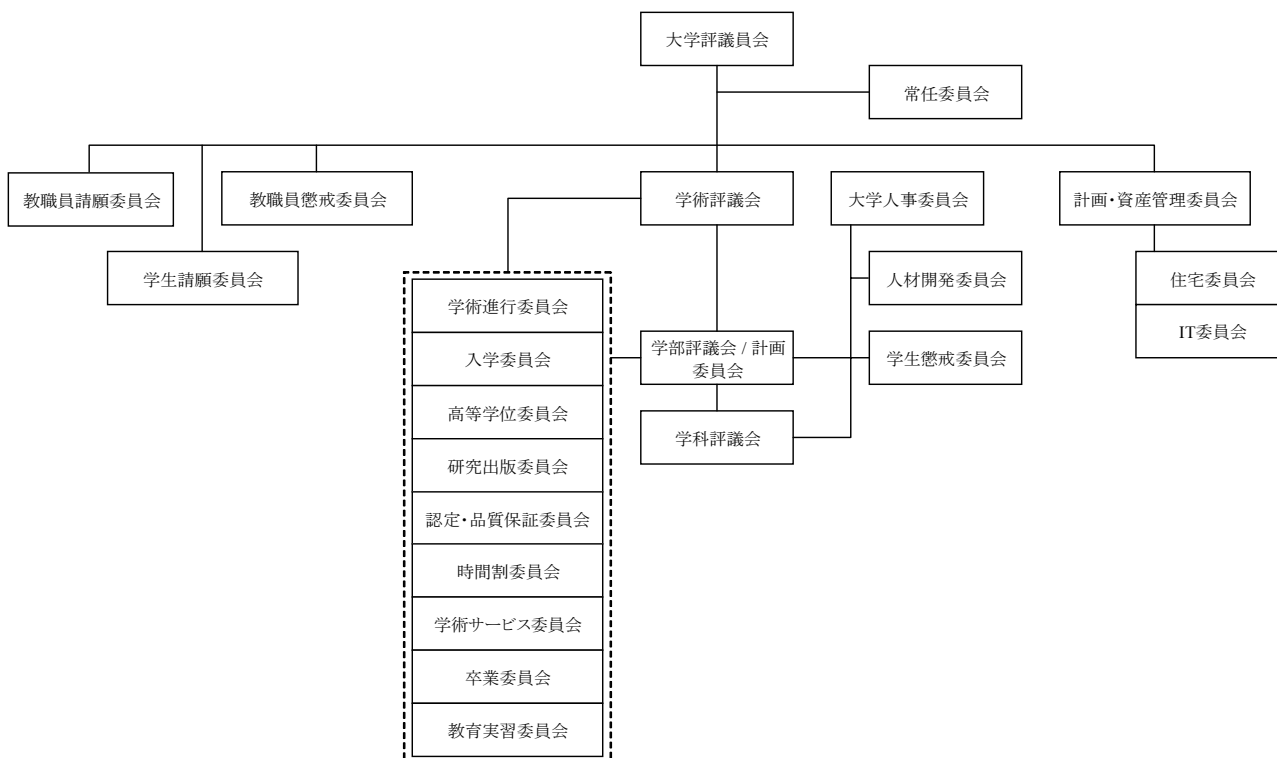


図 2-2 ゴロカ大学意思決定機構

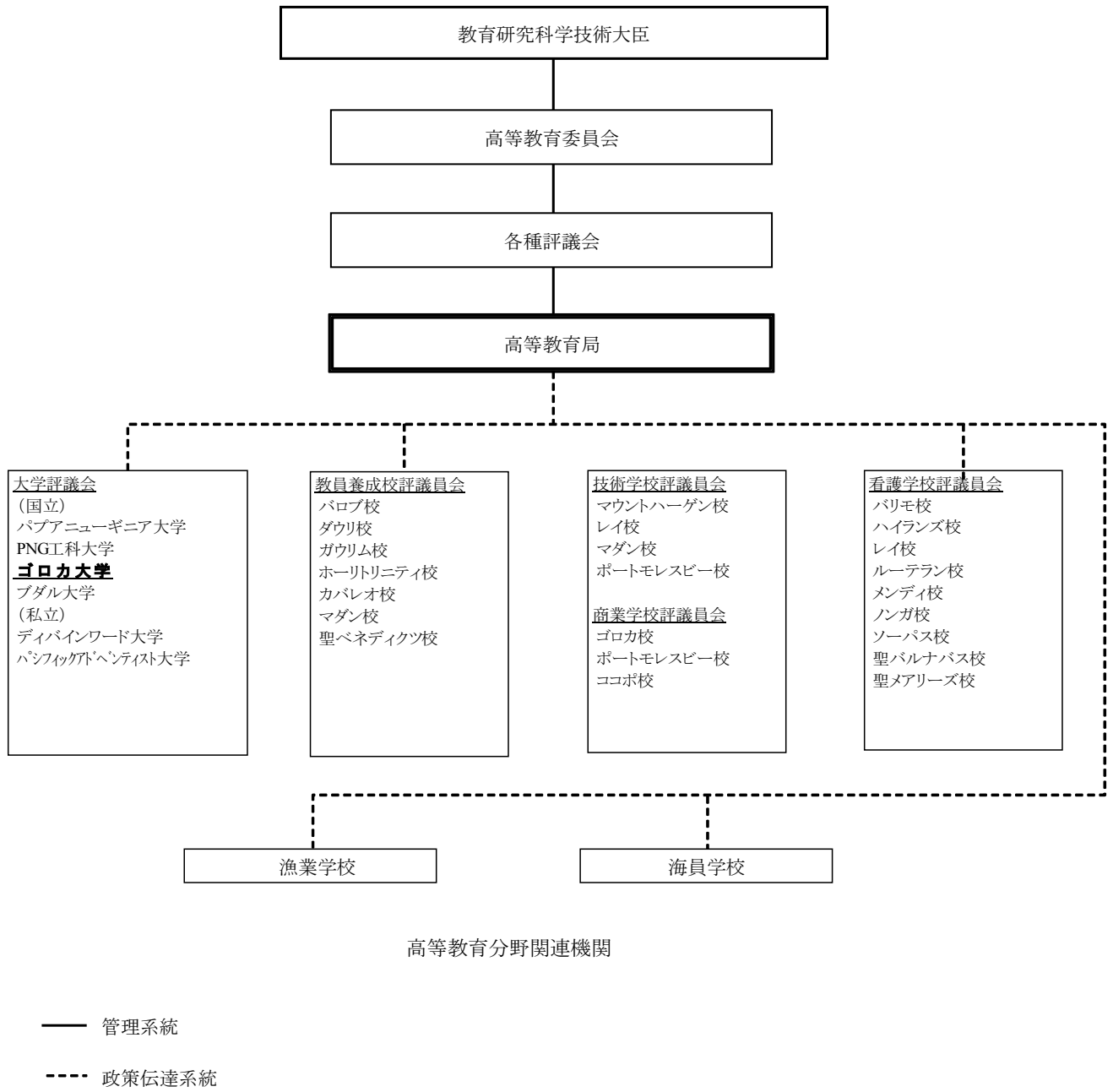


図 2-3 高等教育行政機関組織図

2003 年現在、ゴロカ大学の教職員総数は 166 名である。このうち、学部学科に所属する教員は 72 名、教員以外のスタッフは 20 名である。2002 年度の学士課程在学者数は 950 名であるから、学生・教員の比率は概ね 13 : 1 であり、教員数としては十分である。また、管理部門に所属する職員は 74 名である。ゴロカ大学のアカデミック部門の教職員数及び管理部門の職員数は、それぞれ表 2-1、表 2-2 に示すとおりである。

表 2-1 アカデミック部門職員数

学部/学科	2000		2001		2002		2003		2004	
	TS	NTS	TS	NTS	TS	NTS	TS	NTS	TS	NTS
教育学部										
カリキュラム・教育学科	7	1	9	2	9	2	9	2	9	2
教育基礎学科	8	3	10	3	9	3	9	3	9	3
人文学部										
表現芸術・宗教教育学科	6	3	6	3	7	3	7	3	7	3
語学・文学科	9	1	9	1	9	1	9	1	11	2
社会科学・商学科	11	2	11	2	9	3	9	3	13	2
理学部										
理科・農業・保健学科	11	5	11	5	12	6	12	6	14	6
技術・家政学科	9	1	9	1	10	1	10	1	10	1
数学・コンピュータ学科	7	1	5	1	7	1	7	1	8	2
体育学科									4	1
合計	68	17	70	18	72	20	72	20	85	22
	85		88		92		92		107	

注1: TS:は教員、NTSは非教員

注2: 2004年度は予定。

表 2-2 管理部門職員数

部門	2000	2001	2002	2003	2004	2005
人事部	9	9	9	9	10	11
財務部	8	8	9	9	11	12
学生サービス部	7	6	7	7	8	8
施設管理部	15	19	24	24	25	25
計画部	1	3	2	3	4	6
学生管理部	5	5	5	5	5	6
図書館	14	13	13	13	20	20
AVセクション	1	1	1	1	1	3
印刷セクション	4	3	3	3	4	5
図書売店	1	1	1	1	1	2
ITセクション					2	4
合計	65	68	74	75	91	102

注: 2004年度以降は予定。

2-1-2 財政・予算

PNG 国の GDP 及び国家予算全体に占める教育関連予算の推移は表 2-4 のとおりである。

表 2-4 教育予算の推移

(単位:1,000キナ)

年度	国家予算(a)	教育省予算(b)			大学予算(c)	比率(b/a,%)	比率(c/a,%)
		経常予算	開発予算	計			
1998	3,525,581.3	111,268.0	69,287.0	180,555.0	N.A.	5.1%	N.A.
1999	2,915,850.0	91,673.2	76,946.8	168,620.0	49,600.0	5.8%	1.7%
2000	3,495,000.0	98,752.4	94,305.2	193,057.6	58,369.6	5.5%	1.7%
2001	4,024,575.6	101,060.8	80,554.0	181,614.8	66,268.0	4.5%	1.6%
2002	4,312,071.8	188,034.5	127,539.3	315,573.8	66,268.0	7.3%	1.5%
2003	4,387,452.0	99,285.7	106,706.7	205,992.4	67,941.6	4.7%	1.5%

出所:ゴロカ大学作成資料、"The National"2003年11月26日付記事より編集

教育省の予算を見た場合、年度ごとのばらつきはあるものの、PNG 国政府が教育分野に重点をおいていることが伺える数字であるといえる。大学予算は、国立大学4校の合計の数値である。

パプアニューギニア国の 2004 年度予算は、対外債務の削減と歳出の削減により国家経済の回復を図り、増税なしでの持続的経済成長を目指しており、2004 年度の GDP 成長率目標を 2.8%とすることが盛り込まれている。増税はしないものの、全ての輸入品に 2%の輸入税を賦課する（1 年間の時限立法）ことが定められたことから、輸入品に頼る設備機器類や部品等は入手が厳しくなることが予想されている。

こうした中で、2004 年度の大学に対する予算配賦は対前年度比の伸び率を低く抑えられたことにより厳しい状況にある。各大学とも予算額には満足していないといわれており、個別に授業料の値上げ等の対応策が検討されているが、各行政機関は、国民の教育機会を制約するものとしてこうした大学側の動きには反対を表明している。

なお、本計画の実施機関であるゴロカ大学の財源別収入と支出の推移は下記のとおりである。

表 2-5 ゴロカ大学予算の推移

支出

(単位:1,000 キナ)

費目	2000	2001	2002	2003	2004	2005
人件費	6,051	7,510	7,036	9,791	11,064	11,300
機材調達費	318	563	196	387	338	270
機材補修費	18	14	16	22	86	98
用益費	328	718	643	626	718	860
公共投資	1,894	2,112	17,087	5,000	3,000	5,000
その他	3,191	4,319	4,395	674	2,045	2,700
合計	11,800	15,236	29,373	16,500	17,251	20,228

収入

(単位:1,000 キナ)

費目	2000	2001	2002	2003	2004	2005
政府補助金(経常予算)	7,300	8,000	7,740	9,077	9,665	11,700
政府補助金(開発予算)	2,000	5,000	7,600	4,000	0	8,000
自己収入	4,911	4,884	4,344	3,044	3,521	4,600
海外援助		49				
その他(開発予算繰越)					5,000	
合計	14,211	17,933	19,684	16,121	18,186	24,300

ゴロカ大学は、2004 年度の経常予算として 2,000 万キナ程度の予算申請を行ったが、承認された予算額は前年度より 11 万キナ増の 966 万キナ（約 3.1 億円相当）にとどまった。開発予算は実質ゼロ回答である。大学としては、新規の開発事業予算の捻出に苦慮しているところであるが、本計画に係る大学側負担工事の費用に関しては、本年度までの開発予算の繰越額をこれに充当する予定である。なお、本計画が実施された場合の人員増、維持管理費用増に対応する予算は次章で詳述するとおりであるが、これらは 2005 年度以降の予算で見込まれる必要がある。

2-1-3 技術水準

ゴロカ大学には、同大学が設立される以前の PAPUA ニューギニア 大学教育学部時代から勤務している経験豊富な教員もおり、また修士号・博士号保有者が全教員の 76% を占めていることから、比較的レベルの高い授業が行われているといわれる。特に、理系科目、職業科目等の主要ポストには外国人教員が就いており、欧米の大学教育に準じた講義が行われている。

実験・実習等に使用される機材の維持管理に関しては、日常的な保守業務はそれぞれの学科やセクションの担当教員もしくは技術要員（テクニシャン）が担当している。エレクトロニクス機構の組み込まれた機材等に関しては、軽微な補修は AV セクションが担当している。大学内で補修不可能な場合は、それぞれのメーカーや代理店に書面で相談したり、必要であれば、機材を送付して修理してもらう方法が取られている。AV セクションには JICA の研修事業で IT コースを受講した経験者が配置され、メーカーから技術情報が提供されればある程度の修理は可能である。しかし、本

計画が実施された場合の機材数の増加を考慮すれば、現状の要員（技術者 1 名、アシスタント 1 名）では人員不足である。このため、ゴロカ大学では新たに AV セクションの技術要員 1 名を 2004 年 3 月に公募する計画である。また、大学のネットワークと IT 機器の管理を担当する技術要員として、青年海外協力隊員 1 名がこの任に当たっているが、大学側の自立的な維持管理体制の観点から正規の大学職員の雇用が望まれていたところ、2004 年度の新学期から技術者 1 名が雇用されることが決定した。IT 技術者 2 名による体制で、構内ネットワークの管理やコンピュータ実習室（開放ラボ）の維持管理に従事することになるが、こうした体制により協力隊員による技術移転を効果的に進める一方で、大学独自の IT システム管理体制を確立するため、更に 1 名の IT 技術者を大学職員として雇用することが望まれる。なお、数学コンピュータ学科の管理するコンピュータ実習室（教育ラボ）には別の青年海外協力隊員が派遣されていたが、2003 年末に帰任した。現在はこの隊員のカウンターパートであった大学職員がこの任に当たっているが、大学側では協力隊員（特に IT エンジニア）に対する信頼が厚く、日本側への派遣の要請が検討されている。

なお、現在ゴロカ大学では機材の維持管理を一元的に集中して行うための新たな組織化を計画している。大学の施設管理（営繕）部門は、既に大学が買い上げた旧食肉工場内に、木工及び金属加工関連の修理工場を移転して活動を行っているが、この敷地内に、印刷セクションに加えて機材の修理部門（Repair Shop）を移転する事を決定した。この機材修理部門には、AV セクションの技術スタッフが配属され、大学内の機材維持管理に当たる計画である。しかし、同大学では、これまで機材の集中管理を行う体制整備がなされておらず、そのシステムを構築するための技術協力を我が国に対し求めている。これに関しては、次章においてソフト・コンポーネントの活用を検討する。

2-1-4 既存の施設・機材

本プロジェクトの対象となる学科、セクション等における既存機材の運用及び維持管理状況は以下のとおりである。

(1) 新多目的講堂

2003 年 2 月に竣工した。ステージ（舞台）と階段式の客席、プロジェクション室からなるメイン・ホールの収容人数は 500 人で、大学の行事や学生の実習で使用しているほか、地域住民にも開放されている。メインホールには、舞台用の音響装置及び照明装置が設置されており、表現芸術科の実習ではこれらの機材が実際に使用されている。AV セクションのスタッフが日常的に機材及び設備の維持管理に当たっているが、既存機材の状態は良好である。照明装置は建物固定式のものが中心で、実習に際して十分な明るさの舞台照明が確保できないため、旧講堂で使用しているスポットライトを運び込んで使用しているが、その数は十分とはいえない。

(2) 図書館

新図書館の躯体工事、外構工事は 2003 年に完了し、2004 年 4 月の完工を目指して内装工事が進められている。全体工事の完了後、旧図書館から図書の移転を行う予定である。学生、教員による図書館の利用頻度は非常に高く、主に館内での自習や研究活動に利用されている。現在、旧図書館で使用されている図書検索用コンピュータ（ソフトは”ATHENA”を使用）は 10 台中 3 台が過剰な電圧変動の影響により故障している。教材や参考資料の複写に使用されるコピー機、図書の無断持ち出し防止用のセキュリティ・ゲート等の既存の機器は良好に稼動しており、適切に使用されている。

(3) AV セクション

現在、理学部棟の一角にある部屋を利用しているが、手狭であるため移転が計画されている。修理対象の機材が所狭しと並べられているが、修理を行うための機材自体が不足していたため、十分な修理が行えない状況である。また、大学で共同使用するビデオカメラ等の AV 関連機器は老朽化しており、故障により使用不可能なものも多数ある。古い機材をこつこつと使っているという印象で、技術スタッフ数と修理用機材の不足はあるものの、維持管理状況は概ね良好である。

(4) 印刷セクション

既存の印刷機は紙版を利用する A3 サイズの単色印刷機で、教材の印刷需要が大きいためフル稼働状態である。旧式の裁断機、帳合機が教材の製本のために使用されているが、性能が十分ではない。部品、消耗品の調達是国内で可能である。既存機材の維持管理は良好であるが、大学内で需要が増えている教科書や教材を効率的に内製化するためには、印刷前工程、印刷工程、印刷後工程のいずれも機材不足である。AV セクションに隣接する現在の場所は極めて狭く、室内には印刷用紙が山積みの状態であるため、移転を計画している。移転先となる旧食肉工場の卸売り店舗の建物は内外装の傷みが激しいため、抜本的な改修工事が必要であり、2004 年 3 月末の完工を目指し、工事が進められている。

(5) 語学教室

一般的な造りの教室で、机、椅子以外に既存の機材はない。木製のキャビネットに保管した視聴覚機器があったが、盗難にあっており、本計画により機材を整備することを考えると、教室の盗難対策は不可欠である。計画機材の日常的な運用は担当の教員が行うことから、教員に合わせた機材のレベル設定を行う必要がある。

(6) 教育工学教室

ビデオカメラ、ビデオ編集機器（リニア編集）、その他一般的な AV 機器がある。機材の維持管理は AV セクションが担当しており、状況は概ね良好であるが、編集を担当していた外国人教員が 2003 年度で契約切れとなり帰国したため、ビデオ編集機器は現在使用されていない。代任の教員は 2004 年度に赴任する予定であるが、それまでは機材が使用できない状況にある。本計画により機材を整備するに当たっては、機材の運用・維持管理において、AV セクションとの協力関係が不可欠である。

(7) コンピュータ実習室

現在はオープン・ラボと呼ばれるコンピュータ実習室が男女用各 1 室、教育ラボ（数学・コンピュータ学科）1 室の計 3 室があるが、女子学生用のオープン・ラボも男子学生が入り込んで使用するため、特に放課後や夜間等は女子学生が利用しにくい環境にある。このため、女子専用のオープン・ラボが不可欠である。既存の機材は、青年海外協力隊員が技術支援を行っているため、現在のところ運用・維持管理面での問題は少ない。今後は、IT 技術者を大学職員として追加採用し、機材の維持管理体制を整備する必要がある。マウスやキーボードが盗難にあうというケースがあるため、盗難対策は不可欠である。

(8) 表現芸術科（音楽室）

既存の楽器類は古く種類は少ないが、表現芸術科の音楽実習で学生が使いこなしている。部品等は国内の代理店で調達可能である。表現芸術の授業は、舞踏、音楽、美術それぞれが一体となって総合的な表現活動を行うため、使用頻度が高い。音楽室の機材の日常的な維持管理は調音・調律のできる担当教員が行っているが、故障の場合は楽器販売店に修理を依頼している。

(9) 農業科実習室

現在、農業科の実習授業専用のラボがないことから、生物ラボ等を利用して授業を行っている。旧図書館の改修後、その一角に農業ラボが設けられる予定である。既存の実習農場は大学裏の斜面に位置し、野菜畑や家畜小屋、養魚池があるが、急勾配の狭い傾斜地にあり、実習に危険が伴うことから現在は使用されていない。新実習農場用地（約 3.5ha）が大学の南西方向の低地に確保されており、道具倉庫や家畜小屋等が建設される予定である。既存機材は簡単な器具（耕起、伐採、測量、保管容器類、家畜飼育器等）が中心で、古いものも含まれているが、いつでも使用可能な状態に管理されている。

(10) 理科実習室

化学、生物、物理の実験室がある。物理実験室には既に AusAID により実験機材が整備されている。化学実験室及び生物実験室にはそれぞれ旧式の観察用顕微鏡、試薬等を量るための天秤等、基礎的な機材があるが、中学校レベル（G 9-10）の実験用のものであり、今後求められる高校レベル（G 11-12）の実習には機能的に不十分で、数も少ない。機材の運用、維持管理状況は良好であるが、精密測定を求められる天秤等には埃が大敵であり、また高湿度によって顕微鏡のレンズにカビが発生するなどの問題が発生している。従って、その対応策が必要である。試薬品類は、量にばらつきはあるが、十分な種類が保管されている。ガラス器具も教科上必要な実験に対応する十分な種類と量があるが、準備室の整理整頓が不完全で、その改善が必要である。

(11) その他の教室等

教育用 AV 機器の設置場所として、旧図書館に設置予定の新 AV 講義室、旧講堂、4 学科教室（教育基礎、家政、数学・コンピュータ、社会科学）、倫理学習支援センターがある。これらの施設に本計画により設置される機材は AV セクションがその維持管理を担当する。特殊な機材は無いので、運営上の問題もない。

(12) 設計技術科

1980 年台から数次にわたる AusAID の支援により建物、機材が整備されたが、機材の一部は耐用年数を過ぎており、加工精度が落ちてきている。既存機材は、金工、木工の工作機械、工具等が中心だが、機材は非常によく手入れされている。外国人教員が指導に当たっているが、よく整理整頓もされており、維持管理上の問題はない。

(13) 家政科

服飾ラボ、食品ラボがあるが、既存の機材は一部を除き良好に稼動している。ミシン、電気コンロ、冷蔵庫等の一部は老朽化したり故障しており、更新が必要である。食品ラボの準備室はよく整理整頓されている。いずれのラボも機材の運用、維持管理上の問題はない。

(14) 技術職業教育科

数次にわたり AusAID の支援で建物、機材が整備されたが、工具等の一部が紛失、磨耗等により不足している。機材の運用・維持管理状況は良好で、よく整理整頓されている。本計画の整備対象機材は基本的な工具類（手動及び電動）であり、特殊な機材ではないため、維持管理上の問題はない。

(15) 予備電源

教育棟や管理棟のある大学の中心部には 500kVA のトランスが設置され、この地区一帯に電力を供給している。最近建設された新多目的講堂と図書館には、停電対策用として 250kVA の発電機が設置されているが、これは他の施設を対象としていない。次章で詳述するように、停電が起きると大学での教育活動は中断せざるを得ず、教室数に不足のある現状では振替授業の実施も危ぶまれることから、少なくとも教育棟を中心とした大学中心部の停電対策用として予備電源が必要である。発電機の管理は計画開発部の技術要員が担当しているが、能力的な問題はない。

なお、計画機材の設置が予定されている教室、ラボ、ワークショップ、その他施設等の現況と機材受け入れのための対策は次表の通りである。

表 2-6 機材設置場所の現況と対策

学部・学科用機材						
学部	学科	セクション	ラボ/課目	機材設置場所	セキュリティ対策	PNG国側対応予定
教育	カリキュラム・教科指導	カリキュラム・教科指導	教育学	現在の教室を利用する。広さ、内装は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、2重鍵)済み。	-
	教育基礎	教育基礎	教育基礎	現在の教室を利用する。広さ、内装とも問題ないが、盗難対策がとられていない。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、盗難対策工事完了予定。
人文	表現芸術・宗教教育	表現芸術	舞踏	旧講堂(改修後)、新講義室(新設後)を利用。盗難対策がとられていない。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、盗難対策工事完了予定。
			音楽	現在の音楽室を利用する。広さは十分だが、旧校舎のため内装改修工事が必要。	対策(鉄柵、2重鍵設置)済み。	2004年3月末、内装工事完了予定。
		美術	-	-	-	-
	宗教教育	宗教教育	-	-	-	-
	語学・文学	語学・文学	語学・文学	現在の語学実習室を利用する。広さ、内装とも問題ないが、盗難対策がとられていない。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、内装工事完了予定。
社会科学・商業	社会科学 商業	社会科学 商業	現在の教室を利用する。広さ、内装とも問題ないが、盗難対策がとられていない。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、盗難対策工事完了予定。	
理学	理科・農業・保健	理科	化学ラボ	現在の化学ラボ(2室)を利用する。広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-
			生物ラボ	現在の生物ラボ(1室)を利用する。広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-
			物理ラボ	-	-	-
		農業	図書館の移転後、旧館を改修してラボを新設する予定。新設のため盗難対策が新たに必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	図書館移転完了後開始。	
	実習農場	新規サイト確保済み。2004年2月から整地作業を開始、その後機材を設置する倉庫他の建設工事等を実施予定。新設のため盗難対策が新たに必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	新農場の整地作業、建物等の建設工事を2004年6月末までに完了予定。		
	保健	保健	-	-	-	
	家政	家政	服飾ラボ	現在の服飾ラボを利用する。広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-
			食品ラボ	現在の食品ラボを利用する。広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-
		設計技術	金属加工ワークショップ	現在の金属加工ワークショップを利用する。新しい建物で広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-
			木工ワークショップ	現在の木工ワークショップを利用する。新しい建物で広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-
技術職業教育		技術	現在のワークショップを利用する。新しい建物で広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-	
		商業	-	-	-	
数学・コンピュータ	数学・コンピュータ	コンピュータ・ラボ	現在のコンピュータ教室を利用する。広さ、設備は十分で、盗難対策もあり問題はない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-	
体育	体育	体育	-	-	-	
共用施設用機材						
項目	施設/セクション	機材設置場所	セキュリティ対策	PNG国側対応予定		
学内共用施設	新多目的講堂	建物は完成済みで、使用中。計画機材は無く、他の部署の移動用機材持ち込んで施設を利用するのみ。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-		
	新図書館	躯体は完成済み。内装工事完了後、旧館より移転開始予定。	既存のセキュリティガードを利用。	2004年4月末完了予定。		
	AVセクション	機器保管室は図書館の移転後、旧館を改修し、隣接する現在の場所から移転する予定。修理部門は営繕部(旧食肉工場跡)に移転する。新設のため盗難対策が新たに必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	機器保管室: 図書館移転完了後開始。修理部門: 2004年3月末改修工事完了予定。		
	印刷セクション	新規サイト(旧食肉工場跡)に移転予定。2004年3月末までに改修工事を完了する予定。新設のため盗難対策が新たに必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、改修工事完了予定。		
	新コンピュータ・ラボ(Open)	本部棟の大会議室を改修し、女子専用として新設する予定。新設のため盗難対策が新たに必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、改修工事完了予定。		
	ITセクション	新図書館内に移転予定。新設のため盗難対策が新たに必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、改修工事完了予定。		
	新講義室(旧図書館)	図書館の移転後、旧館を改修し、100席の講義室を新設する予定。新設のため盗難対策が新たに必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	図書館移転完了後開始。		
	旧講堂	現在の講堂を利用する。広さ、設備は十分だが、旧校舎のため内装改修工事等が必要。盗難対策は不十分で、新たに対応が必要。	窓の鉄柵設置、2重鍵設置が必要。	2004年3月末、内装工事完了予定。		
	倫理学習支援センター	現在の部屋を使用する。計画機材は一部のみ対象。広さ、内装とも問題ない。	対策(鉄柵、鍵)済み。	-		
	PNGジャーナル	-	-	-		
	その他(予備電源)	現在の発電機設置場所の調整、配線工事が必要。盗難対策は不十分で、新たに金網設置等の対応が必要。	金網設置、鍵設置が必要。	2004年4月末、改修工事等完了予定。		

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 概要

本プロジェクトの対象となる学部・学科には、いずれも計画機材を受け入れるスペースは十分にある。ただし、老朽化等のため一部の教室等では改修工事が必要である。また、図書館、印刷セクション、AV セクション、実習農場等は現在の場所が移転することになるため、移転先の建設・改修工事等が行われる。大学構内の道路は整備されており、機材の搬入時に問題となることはない。また、大学は幹線道路であるハイランド国道に隣接しているため、機材輸送に問題はない。

大学には、公共の電力、上水が供給されている。しかし、機材を設置する全ての部屋に電力、給水、排水、換気ダクトなどが整備されているわけではない。PNG 国側は必要に応じて機材受け入れのための施設・設備の整備を行う計画である。

(2) 輸送

輸入機材の陸揚げは PNG 国第二の都市レイ市にあるレイ港を使用する。通関手続きのためにコンテナを一時保管する敷地が必要となるが、舗装されていないため、地面の凹凸が激しく、また砂埃が舞っている状況である。輸入通関後の内陸輸送は、レイ港からゴロカ大学までトラック輸送するルートが一般的である。ハイランド国道は舗装されているが、一部区間で舗装のない箇所も見られる。通関及び内陸輸送時においては、砂埃や熱帯雨林気候特有の高い湿度から調達機材を保護し、輸送中の大きな揺れにより生じる荷崩れ等を避けるため、機材の梱包方法は防滴密封木箱 (Wooden Case) とし、特別な配慮をする必要がある。

PNG 国における輸入通関後の機材の内陸輸送については、本プロジェクトの実施工程を勘案すると、これを経験豊富な機材供給契約業者の業務範囲とすることが望ましい。また、ハイランド国道の一部では盗賊の出没もあり、輸送要員と機材の安全確保のためセキュリティ・ガードを雇用するなどの対策が必要である。

(3) 電力

大学では公共の電力を受け入れて、構内に配電している。PNG 国の定格電圧は、単相が 240V/50Hz、3 相は 440V/50Hz である。時折発生する停電は、下記のような原因によることが多く、季節により変動はあるが、月に 1~2 回、10 分~3 時間程度、極端な場合は 2~3 日続くことがある。

- 1) 気象条件等による突発的な停電 (倒木による断線、電柱倒壊、落雷等)
- 2) 水力発電所・変電所等の定期点検・保守作業に伴う計画停電
- 3) 供給電力不足による送電制限

これらの停電の原因は、いずれも現在の PNG 国では避けることが難しく、大学の教育活動を効果的に進めるためには必要最低限の予備電源を設置する必要がある。また、コンピュータ等の精密機器には、安全対策として特別な対応策（UPS、AVR）を講じる必要がある。

(4) 給排水衛生設備

給水については、受水槽が大学の高台に設置されており、給水量は豊富なことから、ゴロカ大学構内の全ての施設において公共上下水道は整備されている。水質については、良質とはいえないが、本案件で調達される機材の使用に影響を及ぼすほどのものは認められない。

汚水排水については、大学内に簡単な処理設備（セプティックタンク）を有しており、直接的には公共下水道に放流しないようにしている。

(5) 通信設備

通信設備については、比較的良好に整備されている。施設からの外線利用可能回線は、数回線確保されており、また無線や携帯電話も普及している。また、学内の主要な教職員のコンピュータについては、ダイヤルアップによるインターネット接続が可能である。

(6) 空調設備

ゴロカは、標高およそ 1,600m の山岳地帯に位置しており、比較的涼しいため、冷房用の空調設備は、発熱性の高い機器を多く設置しているコンピュータ室等を除いては、ほとんど設置されていない。一般的に、空調設備の必要性は低いと判断される。

(7) 防災設備

構内の各施設には、同国の建築基準に基づき屋外・屋内消火栓設備、及び消火器が設置されている。警報装置や誘導灯については、新しく建設された収容人員が 100 人以上の多目的講堂と図書館には設置されているが、2 階建ての古い校舎は避難路が多数存在するため設置されていない。

(8) 防犯設備

全てのドアにはロックが付けられており、各学部・学科の教授・講師陣が鍵を管理している。また、1 階部のほとんどの窓には鉄格子や金網が付けられている。特に、コンピュータ室は厳重に管理され、その他の機材についても直接外から見えないように、準備室に一括して保管するなどの対策が講じられている。しかし、このような状況においても、構内では時折盗難が発生しているため、大学側は本計画により機材が整備される予定の施設については、機材設置以前に鉄格子とドアの 2 重鍵を設置する予定である。

2-2-2 自然条件

ゴロカは、パプアニューギニアの中央高原地帯、標高およそ 1,600m に位置している。年間を通じてほぼ一定の気温である。日中の気温は 30 度を越すが、夜間は 20 度前後にまで下がる。PNG 国は熱帯雨林気候に属しているため、湿度は年間を通して高く、11 月～4 月が雨季、3 月～10 月が乾季となっている。

なお、ゴロカ地区の気象条件は以下の通りである。

表 2-7 ゴロカの気象条件

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
平均気温 (°C)	22.7	24.3	21.9	22.0	21.3	20.1	20.5	21.2	22.4	23.5	21.0	22.4	21.9
平均相対湿度 (%)	61	73	83	84	69	69	68	60	60	57	64	69	68.1
平均降水量 (mm)	50.6	261.6	187.8	266.6	200.8	27.0	186.0	29.6	28.0	98.2	126.4	219.4	1,682.0

出所：ゴロカ大学

2-2-3 その他

プロジェクトが実施に移された場合、環境に対して負の影響を与える要因等は含まれていない。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

パプアニューギニア国はその中期開発戦略において、懸案となっている同国の経済的自立の達成を図るため民間部門の育成による各種産業分野での生産活動の拡大と雇用機会の増大を目標とした経済開発を進めようとしている。特に、外国人労働力に頼ることなく PNG 国人自身の努力で所得と生活水準の向上をはかるべきであるというのが同国政府の一貫した考えであり、この観点から都市部のみならず農村部においても雇用の創出、生産の拡大が求められ、同時により技能を高めた人的資源の開発にも重点を置いた政策が進められている。中期開発戦略では教育と人的資源の開発を最重点開発分野のひとつとして位置づけ、基礎教育の開発と国民の教育水準の向上に努めている。こうした中で、同国の教育部門の拡充を図るため国家教育開発計画が策定された。同計画では、国民の80%以上が住む地方農村部における生活水準の向上を図るため、初等教育・中等教育・成人識字教育における PNG 国社会のニーズに適合したカリキュラムの開発と実施、教員の質・量両面での強化、教育施設・機材の拡充、教育費用の削減を目標としている。また、中等教育以降の教育内容については、雇用需給のマッチングを図るべく、特に職業教育課目と産業界のニーズとの整合性のあるコースとカリキュラムの開発が進められている。

これに伴い PNG 国では学制改革、カリキュラム改革を骨子とする長期的な教育改革が実施されている。学制改革では、これまでの小学校6年（Grade 1-6）、中学校4年（Grade 7-10）、高校2年（Grade 11-12）の体系から、基礎学校3年（Preparatory、Grade 1-2）、初等学校6年（Grade 3-8、以上が基礎教育）、初級中学2年（Grade 9-10）、上級中学2年（Grade 11-12）という体系に変更され、特に基礎学校では地域社会の参加と地域言語による教育の実施により児童の教育機会を拡充し、旧小学校体系で問題となっていた60%に達する中途退学率を削減することが目標とされた。また、すべての教育レベルにおけるカリキュラムに関して技術・農業・商業・理科等の職業科目、理系科目の充実が図られることになった。

教育改革は1993年から実質的に開始され、各レベルの学校数は徐々に増加してきている。改革を支える教員に関しては現職教員の自然減（定年退職、中途退職）に見合う増加・補強を行う必要がある。また、これまで全体で5-6%を占めていたといわれる外国人教員を自国民に置き換えるという現地人化政策による新規教員の需要もある。更に、カリキュラム改革に伴う教育内容の深化・高度化に対応できる教員の能力・資質向上や仮登録教員の資格向上が不可欠となっている。このため、同国で唯一の中等学校教員養成機関であるゴロカ大学の果たす役割が増大している。こうした中等教員の質・量両面での不足を解決するため、PNG 国政府の計画はゴロカ大学の教員養成課程の教育内容の深化を図ることで質の高い中等教員を養成することを目標とするものである。

本プロジェクトは、上記の目標を達成するためゴロカ大学開発マスタープランでキャンパスの拡充を計画し、教育施設・設備・機材等を整備することとしている。これにより、ゴロカ大学における教員養成能力の向上が図られ、全国の中等教育機関それぞれのニーズに対応した質の高い教科指導が提供できることが期待されている。こうしたプロジェクトの中で、本協力対象事業はゴロカ大学で必要とされる教育用機材を整備するとともに、同大学の機材維持管理体制の強化を図るためソフト・コンポーネントを実施するものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

中期開発戦略における国家開発目標と、国家教育開発計画における教育部門の開発指針に基づき、同国教育省は2002年、国家カリキュラム・ステートメント（National Curriculum Statement）を発表した。これはオーストラリア政府の支援によるカリキュラム改革実行プロジェクト（Curriculum Reform Implementation Project, CRIP）の活動の一環として行われた基礎教育、初等教育、中等教育までをカバーするカリキュラム改革の成果品であるが、この中でPNG国の学校教育における教科指導の指針が表3-1のように定められている。

表 3-1 学習分野と課目

学習分野	基礎学校	初等学校 (低学年)	初等学校 (高学年)	中等学校 (前期)	中等学校 (後期)
	P, E1, E2	G3~G5	G6~G8	G9, G10	G11, G12
文化とコミュニティ	美術 社会生活 環境 健康 体育 技術	美術 社会生活	美術 社会 生活計画	美術 社会 商業 応用社会 農業 技術 (家庭、加工、 コンピュータ、 観光等)	美術 音楽 舞踏ドラマ 応用社会 経済 政治 地理 歴史 商業 都市技術 応用技術 情報技術 農村技術 コンピュータ
言語	現地語	現地語 英語	英語 現地語	英語(図書) 現地語・他地域語	語学・文学(図書) 日本語 インドネシア語 中国語 ヒリモツ トクビシン
数学	基礎計算	算数	数学	数学	数学A(応用) 数学B(基礎) 生涯数学
人格形成	(社会生活)	保健 体育	人格形成	保健 体育 ガイダンス 宗教	公民
理科	(社会生活)	環境	理科	理科 環境 応用科学	生物 化学 物理 応用科学

表 3-1 にある中等教育（中等学校前期及び後期、G9-G12）のカリキュラム指針、及び職業訓練学校、技術専門学校等で実施中の専門科目教育カリキュラムに基づき、中等教員の養成校であるゴロカ大学では表 3-2 に示す教員養成課程の教育プログラムが設定され、実行されている。

表 3-2 ゴロカ大学の教育プログラム

コース		専門科目	期間(年)	資格要件	備考
1	博士	教育学	3-5	修士	フルタイム研究課程
2	名誉修士	教育学	1	修士	ラハラ研修課程あり(*)
3	教育修士	教育学	1	名誉学士	ラハラ研修課程あり(*)
4	名誉学士	教育学	1	教育学士、ディプロマ(PDE)	ラハラ研修課程あり(*)
5	ディプロマ(PDE)	教育学	1	学士	ラハラ研修課程あり(*)
6	教育学士(現職)	教育学	2	教職経験者	短期研修あり
7	教育学士(初等教育、現職)	教育学	2	初等教職経験者	短期研修あり
8	教育学士(新卒)	教育学	4	G-12卒業生、大学入学資格者	短期研修あり
9	農業教育ディプロマ	農業教育学	1	職業学校卒業(農業)	(新卒コース)
10	商業教育ディプロマ	商業教育学	1	職業学校卒業(商業)	(新卒コース)
11	表現芸術教育ディプロマ	表現芸術教育学	1	職業学校卒業(表現芸術)	(新卒コース)
12	保健教育ディプロマ	保健教育	1	保健教育従事者	(新卒コース)
13	保健教授法ディプロマ	保健教育学	1	職業学校卒業(保健)	(新卒コース)
14	技術職業教育ディプロマ	技術職業教育学	1	職業学校卒業(技術)	(新卒コース)
15	体育教授法ディプロマ	体育教育学	1	G-12卒業生(理系専攻)	(新卒コース)

*ラハラ研修課程: 夏期休暇期間中の現職教員研修コース

以上の与件に基づき、要請機材の内容の確認に当たっては以下の条件を満たすことを前提として大学側と協議を行った。

- ・ 中等教育レベル教員養成課程の教育に不可欠の機材であること。
- ・ 大学の独自予算では調達が困難と判断されるもの。
- ・ 機材の設置場所が確保されていること。
- ・ 他のドナーによる計画との重複が無いこと。
- ・ 機材を操作・運用できる教員・技師がいること。
- ・ カリキュラム、実験・実習計画書等で必要性が判断できる機材であること。
- ・ 教育に直接関連しない家具等は、計画機材の保管用途に限定する。
- ・ 教材作成用機材（印刷機械、AV 機器等）は技術的、経済的持続性の確保できるレベルに限定する。
- ・ 管理用事務機器は、教育に直結するものに限定し、共同利用を前提とする。
- ・ 高額機材、運転維持管理費用が高額なものは、持続性確保のための維持管理費用・要員が確保されているものに限定する。
- ・ システムを構成する機材は既存のものとの技術的整合性に配慮する。

以上の検討を行った結果、同大学開発計画におけるわが国の協力範囲は次ページ表 3-3 に示すとおりである。○印は対象となる分野を示すが、管理用機材として分類されたものに関しては、上記の基準に基づき基本的に計画の対象外とする。

なお、わが国の協力対象事業による計画機材の選定に際しては、以下の基本的な方針に基づき検討を行った。

a) 優先度の高い機材

- ・ 実験・実習・講義で使用頻度の高い機材
- ・ 既存機材の数量不足で、追加が必要な機材
- ・ 老朽化により更新が必要な機材
- ・ 学科間での共用が困難な機材
- ・ 実験材料、部品、消耗品等が国内で入手可能な機材

b) 計画対象外とする機材

- ・ 設置場所の施設建設・増築・改修が確約されていない機材
- ・ 他のドナーの協力と重複する機材

- ・ 破損しやすいガラス品、消費の早い消耗品・試薬品等（ただし、計画機材に固有のものは協力の対象とする）
- ・ 専ら研究用に使用される機材
- ・ 盗難予防措置を取ることが困難な機材
- ・ 機材の運転・維持管理要員（教員、技師）の雇用が予算上困難な機材

表 3-3 協力の範囲

学部・学科用機材

学部	学科	セクション	ラボ/課目	教育用機材	管理用機材
教育	カリキュラム・教科指導	カリキュラム・教科指導	教育工学	○	
	教育基礎	教育基礎	教育基礎	○	
人文	表現芸術・宗教教育	表現芸術	舞踏	○	
			音楽	○	
		宗教教育	美術	-	-
			宗教教育	-	-
	語学・文学	語学・文学	語学・文学	○	○
	社会科学・商業	社会科学	社会科学	社会科学	○
商業			商業		
理学	理科・農業・保健	理科	化学ラボ	○	
			生物ラボ	○	
			物理ラボ	-	-
		農業	農業ラボ	○	
			実習農場	○	
			保健	保健	-
	家政・設計技術	家政	服飾ラボ	○	
			食品ラボ	○	
		設計技術	金属加工ワークショップ	○	
			木工ワークショップ	○	
	技術職業教育	技術	○		
		商業	-	-	
数学・コンピュータ	数学・コンピュータ	コンピュータ・ラボ	○		
体育	体育	体育	-	-	

共用施設用機材

項目	施設/セクション	教育用機材	管理用機材
校内共用施設	新多目的講堂	○	
	新図書館	○	
	AVセクション	○	
	印刷セクション	○	
	新コンピュータ・ラボ(Open)	○	
	ITセクション	○	
	新講義室(旧図書館)	○	
	旧講堂	○	
	倫理学習支援センター	○	○
	PNGジャーナル		○
	その他(予備電源)	○	

(2) 設計方針

計画機材のレベル及び仕様等について、下記の方針で設計を行う。

- ・ 中等学校（わが国の高校、中学、職業訓練校）レベルの教員養成課程に適切なレベルの機材とする。
- ・ 運転、保守、管理に要する技術、手間、費用に関し、大学側が対応可能な機材設計とする。

- ・ ジェンダー・バランスに配慮した機材設計とする。
- ・ 規格は国際標準を基本とするが、PNG 国の法規・規格に適合する機材設計とする。
- ・ 予備品・消耗品（ガラス器具、試薬品を含む）は必要性に応じて本体に含める。
- ・ PNG 国内に代理店があり、現地通貨にて予備品、消耗品の調達可能な機材がある場合は、これを優先する。
- ・ 機材据付後のメーカー技術者による操作保守指導期間を十分取ることとし、その予算を本体価格に含める。
- ・ 機材操作マニュアルを本体に含める。

また、大学側が計画機材を効果的に活用することができるよう、機材の据付時期に前後してコンサルタントの監理の下ソフト・コンポーネントを実施するよう要請があった。これに関しては、大学の技術要員のレベルと人数を勘案し、プロジェクトの円滑な実施に資するものかその内容を検討し、協力対象事業にこれを含めることとした。具体的な計画内容は後述するとおりである。

(3) 協力対象事業の実施方針

計画の対象となる機材は大きく分けると次のとおりである。

①機械・器具等

- ◆ 教育用機材（理化学機器、農業機械、工作機械、ミシン、調理器、コンピュータ、工具類、楽器等）
- ◆ 教育支援用機材（AV 機器、照明機器、コンピュータ、印刷機械、発電機等）

② 教材・模型等（ビデオ、模型等）

③ 家具類（机、椅子、書架、キャビネット等）

機材の多くは輸入品であり、PNG 国内で恒常的に生産されているものは家具類に限られる。また、コンピュータ、工具類等を除けば、PNG 国内で恒常的に輸入販売されている機材は多くはない。従って、PNG 国側との協議においては調達機材は基本的には日本製等の輸入品を対象とし、日本製品で対応できないものについては第 3 国を原産地とする製品も調達の対象とすることで合意を得た。これらの機材の納期は、最も短いコンピュータで 1~2 カ月、最も長いと想定される印刷機械、工作機械等で約 4~5 カ月と想定される。全体工程を考慮し、これ以上の納期が必要となるグレードの機材については本協力対象事業の対象とはしないこととする。

また、コンピュータ、AV 機器、印刷機械、工作機械、発電機、理化学機器の一部については、機材の据付、試運転調整時、大学の機材維持管理担当要員に対する十分な操作指導等が必要である。